



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 10.11.80 (21) 3002658/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.10.82. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 15.10.82

(11) 966632

[51] М. Кл.³

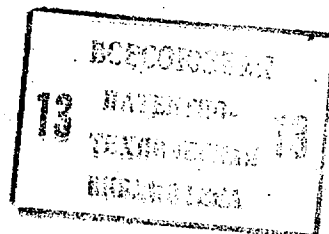
G 01 R 35/00

[53] УДК 621.317
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. И. Мазур и В. В. Емельянов

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОВЕРКИ ПРИБОРОВ

1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для автоматизированной поверки измерительных приборов, имеющих указатель и шкалу.

Известно устройство для автоматизированной поверки измерительных приборов, содержащее формирователь входных сигналов, источник опорных напряжений, отсчитывающий блок, блок управления, измерительный узел, индикаторы погрешности и вариации, а также цифропечатающий блок [1].

Однако это устройство характеризуется недостаточной достоверностью поверки, а также сравнительно низкой производительностью процесса поверки.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство, содержащее источник эталонного сигнала, подключенный к поверяемому измерительному прибору, блок оптико-электронных преобразователей, блок формирования импульсов, блок программы, блок вычисления погрешности и блок магнитной записи сигналов. Это устройство обладает повышенной производительностью [2].

2

Однако из-за потери информации о величине погрешности между оцифрованными отметками шкалы и отсутствия учета, случайной погрешности оно не обеспечивает необходимую достоверность поверки. Вместе с тем, из-за необходимости предварительной записи импульсов, соответствующих текущему положению указателя и отметки шкалы поверяемого прибора на магнитную ленту и последующего воспроизведения записанных сигналограмм прямого и обратного хода, а также из-за смены программ поверки и соответствующей настройки отдельных блоков для различных типов поверяемых приборов, оно также недостаточно производительно.

Цель изобретения - повышение достоверности и производительности поверки.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для автоматизированной поверки приборов, содержащее последовательно соединенные источник эталонных сигналов, блок программы, клеммы для подключения поверяемого прибора, датчик, а также блок вычисления погрешностей, дополнительно введен пульт оператора

5

10

15

20

25

30

ра, первый выход которого соединен с вторым входом источника эталонных сигналов, второй выход через блок управления соединен с управляющими входами блоков памяти, печати и отображения, а также с блоком программы, третий выход - с первым входом блока выборки кодов, второй вход которого подсоединен к выходу банка эталонных функций, причем первый выход блока выборки кодов подсоединен одновременно к второму входу блока программы и второму входу блока сравнения, первый вход которого через аналого-цифровой преобразователь соединен с выходом датчика, при этом выход блока сравнения подключен к первому входу блока вычисления погрешностей, выход которого подсоединен одновременно к входам блоков памяти, печати и отображения, а второй вход блока вычисления погрешностей соединен с вторым выходом блока выборки кодов.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Устройство для автоматизированной поверки приборов содержит пульт 1 оператора, предназначенный для набора кода поверяемого прибора, кодов его эталонных функций, задания количества циклов определения погрешностей и подачи соответствующих команд, источник 2 эталонных сигналов, предназначенный для подачи эталонных сигналов на поверяемый прибор, блок 3 управления, предназначенный для селекции электрических сигналов, поступающих от пульта оператора, блок 4 выборки кодов эталонных функций, предназначенный для распознавания кода поверяемого прибора, а также разрешения выборки указанных кодов, блок 5 вычисления погрешностей, предназначенный для обработки текущей информации и выдачи результатов поверки в виде систематической составляющей погрешности, среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности, вариации и предела допускаемых значений приведенной погрешности поверяемого прибора, а также мгновенных значений перечисленных метрологических характеристик, электрический датчик 6 положения указателя поверяемого прибора, предназначенный для получения информации в виде электрического аналогового сигнала о действительном положении указателя на шкале поверяемого прибора, аналого-цифровой преобразователь 7, банк 8 эталонных функций, предназначенный для хранения кодов поверяемых приборов, кодовых значений их эталонных функций и допускаемых значений погрешностей, блок 9 сравнения кодов, предназначенный для синхронного сравне-

ния текущих кодов действительной и эталонной функций поверяемого прибора, блок 10 программы, блок 11 памяти, блок 12 печати, блок 13 отображения, поверяемый измерительный прибор 14.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом поверки оператор производит на пульте 1 набор кода поверяемого прибора и кодов эталонных функций тех метрологических характеристик, которые подвергаются поверке. Команды в виде электрических сигналов, соответствующие указанным кодам, поступают в блок 4. С пульта 1 подается также команда в блок 3 на разрешение включения в работу блоков 11, 12 или 13, а также команда, задающая нужное количество циклов работы блока 10. Кроме того, с пульта 1 подается команда на предварительное включение источника эталонных сигналов 2. Блок 4 осуществляет распознавание кода поверяемого прибора и кодов заданных эталонных функций поверяемого прибора, производит выборку текущих кодов эталонных функций и кодов допускаемых значений погрешностей из банка 8 эталонных функций. Коды эталонных функций направляются в блок 9 и блок 10, а коды допускаемых значений погрешностей - в блок 5.

По команде "Поверка", подаваемой с пульта 1, блок 3 запускает в работу блок 10, который в соответствии с кодами эталонных функций вырабатывает программу синхронной работы источников эталонных сигналов 2. Последний подает эталонные сигналы в поверяемый прибор 14. Указатель поверяемого прибора приходит в движение электрический датчик 6, фиксирует текущее положение указателя и выдает аналоговые сигналы в аналого-цифровой преобразователь 7, который преобразует их в последовательность кодов, представляющую собой действительную функцию поверяемого прибора, и направляет ее в блок 9. Блок 9 производит синхронное сравнение текущих кодов эталонной функции и выдает результаты сравнения в блок 5. Кроме того, блок 9 осуществляет пересылку указанных кодов в блок 5, который обрабатывает поступающую информацию и выдает результаты поверки в виде систематической составляющей погрешности, среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности, а также мгновенных значений перечисленных метрологических характеристик. Эти данные направляются в блоки 11, 12 и 13, в зависимости от разрешающей команды с блока 3. При этом в блоке 13 реэпи-

зуется наглядная информация о соотношении эталонной и действительной функции поверяемого прибора.

Цикл работы блока 10 заканчивается подачей в него сигнального кода из блока 4 и возвратом программы поверки в исходное состояние.

Предлагаемое устройство позволяет повысить достоверность поверки благодаря возможности сравнения эталонных и действительных функций поверяемых приборов путем вычисления погрешностей не только на оцифрованных отметках, но и в промежутках между ними, и вместе с тем обеспечивает повышение производительности процесса поверки благодаря постоянному наличию стандартных эталонных функций поверяемых приборов, возможности оперативной выборки их для производства поверки, а также динамическому режиму поверки и возможности визуально наблюдать процесс поверки.

Формула изобретения

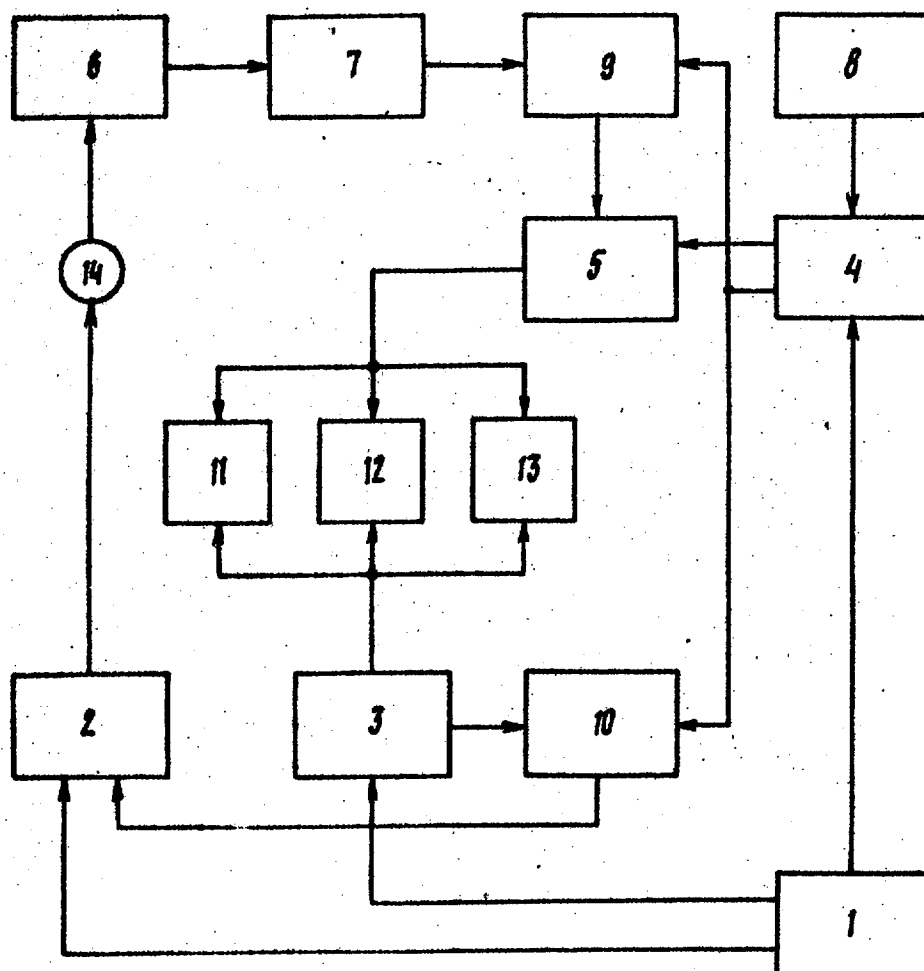
Устройство для автоматизированной поверки приборов, содержащее последовательно соединенные источник эталонных сигналов, блок программы, клеммы для подключения поверяемого прибора, датчик, а также блок вычисления погрешностей, отличающееся тем, что, с целью

повышения достоверности и производительности поверки, в него дополнительно введен пульт оператора, первый выход которого соединен с вторым входом источника эталонных сигналов, второй выход через блок управления соединен с управляющими входами блоков памяти, печати и отображения, а также с блоком программы, третий выход - с первым входом блока выборки кодов, второй вход которого подсоединен к выходу блока эталонных функций, причем первый выход блока выборки кодов подсоединен одновременно к второму входу блока программы и второму входу блока сравнения, первый вход которого через аналого-цифровой преобразователь соединен с выходом датчика, при этом выход блока сравнения подключен к первому входу блока вычисления погрешностей, выход которого подсоединен одновременно к входам блоков памяти, печати и отображения, а второй вход блока вычисления погрешностей соединен с вторым выходом блока выборки кодов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Безикович А.Я. и др. Автоматизация поверки электроизмерительных приборов. Л., "Энергия", 1976, с. 2-6, рис. 5-6.

2. Авторское свидетельство СССР № 266935, кл. G 01 R 35/00, 1968.



Редактор Н.Кингулинец	Составитель В.Рябцев Техред А.Бабинец	Корректор О.Билак
Заказ 7837/63	Тираж 717	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		